

ВЕДЫ

№ 1 (2365) 2 студзеня 2012 г. Навуковая інфармацыйна-аналітычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.

Тема развития и направлений работы белорусских ученых в конце минувшего года обсуждалась в рамках проходившей в Минске пресс-конференции, посвященной проектам НАН Беларуси в области импортозамещения. Особое внимание уделялось вопросам в сфере энергетики и строительства АЭС.

В СВЯЗКЕ С ПРОИЗВОДСТВОМ



Сегодня в производстве и экспорте отечественной продукции имеются значительные достижения, однако вопрос повышения конкурентоспособности экономики все же продолжает оставаться первостепенным. Для решения этих задач ученые Академии наук разработали проект Национальной программы развития экспорта Республики Беларусь на 2011-2015 годы. В ее рамках НАН Беларуси совместно с Министерством сельского хозяйства и продовольствия, а также Министерством промышленности развивается система машин для механизации процессов в животноводстве и растениеводстве, выпуск которых уже обеспечивает от 45 до 80% потребности в новой технике с учетом серийно освоенных новых средств механизации. Многие элементы этой системы поставляются на экспорт.

В минувшем 2011 году в целях наращивания экспорта и объемов импортозамещающей продукции собственного производства разработаны Страновые стратегии развития экспорта наукоемкой продукции и услуг организаций НАН Беларуси и Программа производства импортозамещающей продукции НАН Беларуси на 2011-2015 годы. Например, только в биотехнологической отрасли, согласно прогнозной оценке, к 2015 году объем импортозамещения ожидается порядка 300 млн долларов США. В рамках Государственной научно-технической программы «Промышленные биотехнологии», где Академия наук выступает заказчиком-координатором, будет создано 11 новых производств и модернизировано шесть предприятий.

Еще один из примеров эффективного импортозамещения, например в области машиностроения, – освоение на ОАО «Экран» системы управления торможением прицепного транспортного средства (с функцией обеспечения устойчивости движения), созданного при участии ученых Объединенного института машиностроения НАН Беларуси (ОИМ). Разработанный с участием сотрудников ОИМ и освоенный в производстве на ОАО «Измеритель» (г. Новополоцк) комплекс программно-аппаратных средств управления рабочими органами тракторов «БЕЛАРУС» превзошел по показателям безотказной работы поставляемый на МТЗ аналогичный комплекс компании BOSCH. Белорусский комплекс замещает продукцию иностранной компании в составе тракторов экспортной комплектации.

Еще несколько показательных примеров. По разработкам, выполненным Институтом почвоведения и агрохимии НАН Беларуси в рамках Государственной программы импортозамещения, в 2006-2011 годах на ОАО «Гомельский химический завод» изготовлено более 257 тыс. тонн комплексных минеральных удобрений 50 видов на сумму более 55 млн долларов США, что позволяет частично снизить импорт данной продукции.



Институт энергетики НАН Беларуси разработал методические основы прогнозирования развития топливно-энергетического комплекса, которые сыграли важную роль при подготовке Стратегии развития энергетического потенциала Республики Беларусь, Национальной программы развития местных и возобновляемых энергоисточников на 2011-2015 годы, а также при подготовке проекта Государственной программы развития белорусской энергосистемы на 2011-2015 годы. Специалистами Института за два года проведены энергетические аудиты более 60 предприятий страны (БМЗ, МТЗ и др.). По результатам этих обследований разработаны мероприятия, позволяющие экономить в год не менее 450 тыс. т.у.т. импортируемых энергоресурсов, что в ценах 2011 года составляет около 100 млн долларов США.

Энергетической отрасли было отведено много времени на пресс-конференции. И неслучайно: ведь мероприятие проходило в День энергетика. В качестве еще одного показательного примера был приведен совместный проект союзной программы «Отходы АЭС», подготовленный учеными Беларуси и России. В ней будут отражены технологии и условия обращения с отходами не только будущей АЭС в Беларуси, но и российских атомных станций. Один из разделов новой программы предусматривает разработку технологий обращения с жидкими радиоактивными отходами, которые образуются в процессе дезактивации оборудования АЭС. Традиционно специалисты используют для этого способ выпаривания таких отходов. Однако это очень энергоемкий и дорогостоящий процесс. В Объединенном институте энергетических и ядерных исследований – Сосны НАН Беларуси разработаны новые методы осаждения радиоактивных элементов в жидких отходах. Белорусские ученые рассчитывают на их дальнейшее практическое применение. Сейчас проект новой союзной программы проходит согласование. Ожидается, что ее утверждение позволит не только определить оптимальные технологии обращения с радиоактивными отходами, но также формировать нормативно-правовую базу для их применения.

Поднималась во время пресс-конференции и тема строительства АЭС, научным сопровождением которой занимается НАН Беларуси. В частности, речь шла о том, что с запуском АЭС наша страна сможет отказаться от импорта электроэнергии. Об этом заявил журналистам заместитель академика-секретаря Отделения физико-технических наук НАН Беларуси, академик Александр Михалевич. По словам ученого, Беларусь импортирует электроэнергию с середины 90-х годов от 10 до 30% от общего объема потребления ежегодно. В самый холодный и энергозатратный день страна использует чуть более 60% своих электрических мощностей. Дело в том, что почти половина отечественных электростанций построена в начале 70-х годов прошлого века. И сегодня производство электроэнергии на них обходится дороже, чем закупка ее за рубежом. Основными поставщиками электроэнергии выступают Россия и Украина.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Веды»

ЗАДАЧИ ДЛЯ АГРАРИЕВ И ЭНЕРГЕТИКОВ

Президент Республики Беларусь Александр Лукашенко 23 декабря провел пресс-конференцию для представителей белорусских и зарубежных средств массовой информации.

Глава государства затронул среди прочих вопросы развития различных отраслей белорусской экономики, свой вклад в которое вносят белорусские ученые. В частности, речь шла об агросфере. Так, Александр Лукашенко не считает необходимым слишком резко менять структуру севооборота в Беларуси в связи с изменением климата. «В этом вопросе мы идем от земли», − сказал глава государства. В качестве примера он назвал Гомельскую область, которая первой испытала на себе изменения климата и постепенно начала возделывать кукурузу − сначала на зерно, потом на семена, занялась производством лука, чеснока, спаржевой фасоли. «Менять севооборот в стране начали еще 10-12 лет тому назад. И сегодня мы потихоньку приспосабливаемся к этому. Тогда мы еще колебались, не были уверены в том, что изменение климата − явление не временное. Но сегодня мы видим, что климат меняется. Поэтому постепенно готовятся новые проекты по изменению севооборота. Но это надо делать очень аккуратно», − считает Александр Лукашенко.

Также глава государства обратил внимание на развитие энергетики. Беларусь за пятилетие должна на 25% заместить традиционные источники энергии местными ресурсами − такую задачу поставил А.Лукашенко.

Глава государства отметил, что природный газ в Беларуси в основном используется для производства электроэнергии. Как уточнил первый вице-премьер Владимир Семашко, из 21,7 млрд м^3 газа, которые Беларусь планирует потребить в следующем году, энергетика занимает 11,5 млрд м^3, то есть больше половины. Население потребляет всего лишь около 8% газа. «Березовская станция сегодня использует 370 г условного топлива, чтобы произвести 1 кВт·ч электроэнергии. Новые станции (ТЭЦ-2, ТЭЦ-5) требуют в 1,5 раза меньше дорогого купленного российского газа, чтобы получить тот же эффект», − отметил первый вице-премьер.

Он также рассказал о работе, которая ведется в регионах республики в сфере малой энергетики. «Первая мощная ГЭС − Гродненская − будет запущена до 1 июня, она уже на финише. На Немане, Двине и Днепре к 2020 году мы должны построить 12 гидроэлектростанций», − сказал Владимир Семашко.

Александр Лукашенко в свою очередь подчеркнул: «Я хочу, чтобы вы понимали, что альтернативные источники − это не только и не столько дрова и пеллеты, фрезерный торф и еще что-то, это, прежде всего, экономия на природном газе и это строительство ГЭС на больших и малых реках. За пятилетку перед нами стоит задача заместить наши традиционные источники на 25% местными ресурсами. Не только коммунальщики, но всего по стране 25% должно быть. Это будет большой прорыв».

По информации БелТА

НОВЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ ГОРИЗОНТЫ

Космическая отрасль Беларуси выходит на новый этап развития, заявил в ходе брифинга на soyuz.by исполнительный директор программы Союзного государства «Космос-НТ» Сергей Кореняко. При этом работа над космическими программами Союзного государства будет продолжена.

Разработки белорусских ученых в космической отрасли высоко оценивают представители национальных космических агентств стран СНГ, которые приняли решение возобновить работу межгосударственного совета по сотрудничеству. «Это подтверждает актуальность нашей работы в рамках реализации программ Союзного государства», – подчеркнул он.

Говоря об итогах программы «Космос-НТ», Сергей Кореняко сообщил, что в результате ее выполнения были созданы новые технологии и элементная база, экспериментальный образец универсальной микроспутниковой платформы для дистанционного зондирования Земли в видимом инфракрасном спектре, многофункциональная оптическая аппаратура для измерения полей ракеты-носителя на старте, экспериментальный лазерный двигатель для коррекции орбиты микроспутников, а также экспериментальный образец банка данных результатов космической деятельности.

В этом году стартовала новая программа «Стандартизация-СГ», предназначенная для создания нормативной документации, регламентирующей деятельность предприятий и организаций, занимающихся космической деятельностью в России и Беларуси, сказал он.

Говоря о результатах, достигнутых при реализации предыдущих программ серии «Космос», Сергей Кореняко отметил, что они должны быть использованы в отношении потребителей космической информации. Для достижения этой цели в 2010 году по инициативе Постоянного комитета Союзного государства была разработана концепция новой космической программы «Мониторинг-СГ».

Новая программа, рассчитанная на пять лет, ставит своей целью в первую очередь обеспечение возможностей получения недорогой и качественной космической информации широким кругом потребителей Беларуси и России. Основными направлениями этой программы являются разработка, создание и использование новых технических и аппаратно-программных средств наземного комплекса управления и наземного комплекса приема-обработки, хранения и распространения космической информации в интересах обеспечения управления и целевого применения орбитальной группировки российских и белорусских космических аппаратов.

– Мы ведем здесь разговор не об отдельных спутниках, а об орбитальной группировке как составляющей части систем дистанционного зондирования Земли России и Беларуси. Речь идет о создании экспериментальных участков системы обеспечения потребителя космической информацией дистанционного зондирования Земли, аппаратно-программных комплексов обработки, доведения до потребителей информации от космических и наземных систем, технологий применения указанных комплексов в стационарных и мобильных вариантах, – сказал исполнительный директор программы «Космос-НТ».

Сергей Кореняко выразил надежду, что реализация программы начнется в 2012 году. Концепция программы согласована с 11 министерствами и органами государственного управления Беларуси и пятью министерствами РФ. Планируем, что Совет Министров Союзного государства на очередном заседании в следующем году утвердит концепцию программы «Мониторинг-СГ».

По информации soyuz.by

КЛЮЧ К ПОЗНАНИЮ ГЕНОВ



Накануне Нового года в Институте генетики и цитологии НАН Беларуси состоялось официальное открытие Республиканского центра по генетическому маркированию и паспортизации растений, животных, микроорганизмов и человека (Республиканский центр геномных биотехнологий).



Уникальная многопрофильная инновационная структура создана на базе аккредитованного Центра ДНК-биотехнологий и Центра коллективного пользования «Геном» в рамках задания Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2007-2010 годы и на 2011-2015 годы.

Сотрудники Центра геномных биотехнологий будут проводить такие виды работ, как определение наличия генетически модифицированных ингредиентов (ГМИ) в продовольственном сырье, пищевых продуктах, сельскохозяйственной продукции, кормах и в семенном материале; определение ДНК-маркеров для идентификации и паспортизации сортов сельскохозяйственных структур. Также в Центре будут устанавливать гены, ответственные за хозяйственно ценные признаки и наследственные заболевания животных.



В настоящее время завершены подготовительные работы по расширению области аккредитации по маркер-сопутствующей селекции сельскохозяйственных растений; ДНК-типирования редких и исчезающих видов растений и животных; молекулярно-генетическая идентификации бактерий; определению нуклеотидной последовательности ДНК на автоматическом секвенаторе.

– Сегодня, говоря о биотехнологиях, в первую очередь подразумевают такие ее направления, как геномные и клеточные биотехнологии, – отметил во вступительном слове заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Александр Цыганов. – Именно здесь в последние 20 лет достигнуты наибольшие успехи и наметились широкие области применения. Геномные биотехнологии открыли принципиально новые возможности для улучшения индивидуального процесса лечения, разработки нового поколения фармацевтических препаратов, генной терапии создания трансгенных растений, животных и микроорганизмов, совершенствования селекционного процесса и методов ведения сельского хозяйства, повышения эффективности природоохранной деятельности и др.

Каждый живой организм несет в себе уникальную генетическую информацию и программу для ее реализации, а потому геномные биотехнологии, основанные на применении молекулярных ДНК-маркеров, – своего рода ключ к познанию этой индивидуальности. Их использование на практике дает возможность быстро и эффективно тестировать генотипы, выявляя генотипические особенности индивида. Это открывает широкие перспективы для повышения уровня здравоохранения, своевременной профилактики и индивидуализации процесса лечения; разработки нового поколения фармакологических препаратов, генной и таргетной (целенаправленной) терапии и др.

В рамках презентации Центра состоялось вручение сертификата соответствия системы менеджмента качества СТБ ISO 9001-2009 представителями Госстандарта Республики Беларусь. Успешная сертификация является подтверждением способности Института обеспечивать стабильное качество своей продукции и услуг, стремления к достижению высокого уровня научных исследований и разработок, эффективного внедрения их в практику.

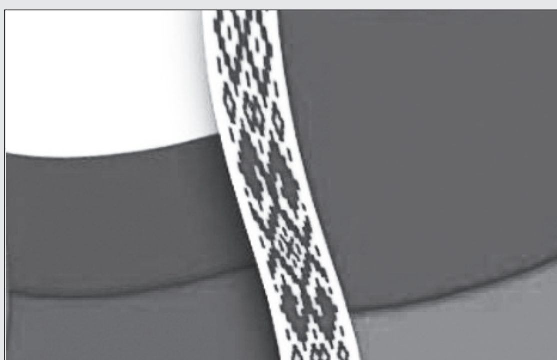
Елена КОНЫШЕВА
Фото С.Дубовика, «Веды»

На фото: директор Института генетики и цитологии НАН Беларуси А.Кильчевский и заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси А.Цыганов торжественно открывают Центр; во время вручения сертификата соответствия системе менеджмента качества

В ИНТЕРЕСАХ БЕЛАРУСИ И РОССИИ

Российские и белорусские ученые разработают 19 объектов электроники при реализации союзной программы «Прамень». Об этом сообщил заместитель генерального директора по научно-техническому развитию российского ОАО «Светлана» Валерий Клевцов.

Программа «Прамень» рассчитана на три с половиной года и должна завершиться к концу 2014-го. Она охватывает девять комплексных опытно-конструкторских работ, в результате которых планируется создать 19 объектов электроники. В их числе диодные лазеры, лазерные линейки, различные матрицы и другие изделия микроэлектроники. При этом подавляющее большинство − квантово-размерные изделия, где многие процессы происходят на наноуровне.



«Основная цель программы − создать приборный ряд, мощный технологический задел для развития России и Беларуси. Таким образом, будет продвинуто технологическое развитие обеих стран, обеспечена приборами оборона и ряд отраслей промышленности, таких как металлургия, медицина, связь различного уровня, радиолокация, ночное видение», − отметил Валерий Клевцов. По его словам, программу отличает большой спектр применения изготовленной продукции. «Один из аспектов − получение синергетического фактора, максимальной эффективности от взаимодействия, поскольку программа составлена так, что четко сформулированы задачи для российской и белорусской сторон, и они взаимоувязаны», − подчеркнул Валерий Клевцов. При необходимости предприятия предполагают использовать в максимальной степени в первую очередь имеющиеся технологические заделы друг друга.

К концу текущего года планируется завершить первый этап программы. Речь идет об эскизном проектировании. До конца следующего года будет проведено техническое проектирование, изготовлены макеты, которые подтвердят правильность разработок. Это будет второй этап программы. Всего она включает четыре этапа.

Государственным заказчиком программы в России является Минпромторг, в нашей стране − НАН Беларуси. Головная организация-исполнитель с российской стороны − ОАО «Светлана». Одним из важнейших партнеров с белорусской стороны выступает Институт физики имени Б.И.Степанова НАН Беларуси.

На программу выделена значительная сумма денег – 1,18 млрд российских рублей. Финансирование предусмотрено из средств бюджета Союзного государства и собственных средств участников.

Союзная программа «Перспективные полупроводниковые гетероструктуры и приборы на их основе» («Прамень») предусматривает использование самых современных технологий создания полупроводниковых приборов на основе гетероструктур. В последние годы как в Беларуси, так и в России темпы развития полупроводниковой электроники в нанотехнологической сфере существенно снижены, прежде всего из-за отсутствия современных технологий. Ожидается, что при реализации новой программы не только будут созданы современные СВЧ-транзисторы и лазеры, но и разработаны перспективные технологии, которые придадут новый импульс развитию микроэлектроники, оптоэлектроники и СВЧ-электроники.

По информации БелТА

ОРИЕНТИР — БИОТЕХНОЛОГИИ

Пути взаимодействия между НАН Беларуси и ВАНТ обсуждались недавно в Минске в рамках официального визита делегации Департамента международного сотрудничества Вьетнамской академии наук и технологий. По итогам встреч определен порядок отбора и выполнения совместных проектов на 2013-2014 годы. Кроме того, делегация посетила Международную выставку художественных голограмм «Голография-2011», Институт химии новых материалов и Физико-технический институт НАН Беларуси.





В составе делегации в Беларусь приехали директор Департамента, доктор Нин Хак Бан и его заместитель Нгуен Хонг Куанг. Гости обсудили с представителями НАН Беларуси механизмы реализации договоренностей, достигнутых в ходе визита правительственной делегации нашей страны во Вьетнам в ноябре 2011 года. Стороны отметили значительные возможности для расширения научно-технического взаимодействия научных организаций двух стран. Отметим, что сегодня в рамках сотрудничества работают три совместные с Вьетнамом научные лаборатории.

По итогам переговоров, а также посещения институтов решено сосредоточить работу на нескольких основных направлениях. Будет продолжена реализация совместных научных проектов на основе подписанного Соглашения между Белорусским республиканским фондом фундаментальных исследований и ВАНТ с возможной совместной коммерциализацией результатов исследований в рамках научно-практического центра ВАНТ и НАН Беларуси для разработки и освоения в производстве технологий в области приборо- и машиностроения, энергетики и продукции химической промышленности. Кстати, по итогам встречи с Председателем Научного совета фонда В.Орловичем и совместной экспертизы принято решение о финансировании четырех белорусско-вьетнамских проектов.

Кроме того, в ближайшее время будут проработаны организационно-правовые и технические вопросы функционирования совместного научно-практического центра, включая предприятие в его составе, и подготовка связанных с этим документов к визиту Президента ВАНТ Тьяу Ван Миня в НАН Беларуси весной 2012 года. Кстати, в качестве приоритетных направлений совместных исследований и разработок предложены математика и информационные технологии, в том числе системы дистанционного зондирования Земли; химия новых материалов, нанотехнологии и производство наноматериалов; биотехнологии; науки о Земле; экологически безвредные технологии в энергетике. Также будет организована подготовка научных кадров на базе совместного научно-практического центра ВАНТ и НАН Беларуси для разработки и освоения в производстве технологий в области приборо- и машиностроения, энергетики и химической продукции.

В целом, по словам г-на Бана, в 2012 году основной упор ученые сделают на биотехнологии. Все сотрудничество между двумя академиями и другими организациями обеих стран сориентируется в этом направлении. Причем приоритет будет отдаваться молодежи: и Беларусь, и Вьетнам заинтересованы в привлечении в науку молодых специалистов.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Веды»

На фото: во время посещения выставки «Голография-2011» и Института химии новых материалов НАН Беларуси

СТИПЕНДИИ ДЛЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 11 августа 2005 г. № 367 «О совершенствовании стимулирования творческого труда молодых ученых» и на основании предложений Межведомственной комиссии по рассмотрению кандидатур для назначения стипендий Президента Республики Беларусь талантливым молодым ученым главой государства распоряжением от 23 декабря 2011 г. № 318 «О назначении стипендий Президента Республики Беларусь талантливым молодым ученым на 2012 год» назначены стипендии 92 талантливым молодым ученым, в том числе 7 докторам наук, 59 кандидатам наук, 26 молодым ученым без степени. Для всех стипендиатов установлен одинаковый размер вознаграждения – 2 млн рублей в месяц.

В числе лауреатов 24 представителя технических наук, 19 – медицинских наук, 35 – естественных наук и 14 представителей гуманитарных наук. Все они – перспективные исследователи, которые проявили себя как активные участники ряда важных научных проектов и получили результаты, имеющие существенное научное и практическое значение. Среди стипендиатов – 39 молодых ученых организаций НАН Беларуси:

Аксенюк Александр Ромуальдович, заведующий лабораторией РУП «Институт овощеводства», кандидат сельскохозяйственных наук;

Алексеев Сергей Гертович, научный сотрудник ГНУ «Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси», кандидат физико-математических наук;

Баранышин Евгений Александрович, научный сотрудник ГНУ «Институт тепло- и массообмена имени А.В.Лыкова НАН Беларуси», кандидат физико-математических наук;

Бухаров Сергей Николаевич, научный сотрудник ГНУ «Институт механики металлополимерных систем имени В.А.Белого НАН Беларуси», кандидат технических наук;

Внукович Юрий Иосифович, старший научный сотрудник ГНУ «Институт искусствоведения, этнографии и фольклора имени Кондрата Крапивы НАН Беларуси», кандидат исторических наук;

Войнилович Алексей Геннадьевич, младший научный сотрудник ГНУ «Институт физики имени Б.И.Степанова НАН Беларуси»;

Володина Татьяна Васильевна, заведующая сектором ГНУ «Институт языка и литературы имени Якуба Коласа и Янки Купалы НАН Беларуси», доктор филологических наук;

Галец Инесса Веславовна, младший научный сотрудник ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси», кандидат биологических наук;

Головач Татьяна Николаевна, научный сотрудник лаборатории РУП «Институт мясо-молочной промышленности»;

Груша Владимир Петрович, старший научный сотрудник ГНУ «Институт технологии металлов НАН Беларуси», кандидат технических наук;

Добыш Владимир Алексеевич, младший научный сотрудник ГНУ «Институт химии новых материалов НАН Беларуси»;

Дубовская Людмила Вячеславовна, директор ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси», кандидат биологических наук;

Зайцева Оксана Ивановна, младший научный сотрудник ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси»;

Зубенко Юрий Сергеевич, научный сотрудник ГНУ «Институт физико-органической химии НАН Беларуси», кандидат химических наук;

Изобелло Александр Юрьевич, научный сотрудник ГНУ «Физико-технический институт НАН Беларуси», кандидат технических наук;

Козел Николай Владимирович, научный сотрудник ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси», кандидат биологических наук;

Козыренко Маргарита Ивановна, младший научный сотрудник ГНУ «Институт природопользования НАН Беларуси»;

Кононов Александр Геннадьевич, младший научный сотрудник ГНУ «Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси»;

Кононович Антон Александрович, младший научный сотрудник ГНУ «Институт физики имени Б.И.Степанова НАН Беларуси»;

Красинская Татьяна Анатольевна, старший научный сотрудник РУП «Институт плодоводства», кандидат биологических наук;

Лещевич Владимир Владимирович, младший научный сотрудник ГНУ «Институт тепло- и массообмена имени А.В.Лыкова НАН Беларуси»;

Лопух Дмитрий Геннадьевич, заведующий сектором ГНУ «Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси»;

Макаревич Денис Александрович, старший научный сотрудник ГНУ «Институт биоорганической химии НАН Беларуси», кандидат биологических наук;

Мастибротская Ирина Петровна, младший научный сотрудник ГНУ «Институт экспериментальной ботаники имени В.Ф.Купревича НАН Беларуси»;

Матрунчик Юлия Владимировна, научный сотрудник ГНУ «Институт общей и неорганической химии НАН Беларуси», кандидат химических наук;

Мелик-Касумов Тигран Беглярович, младший научный сотрудник ГНУ «Институт физиологии НАН Беларуси»;

Новиков Дмитрий Яковлевич, младший научный сотрудник ГНУ «Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси», кандидат технических наук;

Новицкий Денис Викторович, научный сотрудник ГНУ «Институт физики имени Б.И.Степанова НАН Беларуси», кандидат физико-математических наук;

Пархоц Марина Викторовна, научный сотрудник ГНУ «Институт физики имени Б.И.Степанова НАН Беларуси», кандидат физико-математических наук;

Пинголь Александр Павлович, старший научный сотрудник РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству», кандидат сельскохозяйственных наук;

Пушкарь Александр Александрович, младший научный сотрудник РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию»;

Роубо Виталий Вильгельмович, младший научный сотрудник ГНУ «Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси»;

Седнев Даниил Дмитриевич, начальник отдела ГНУ «Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси»;

Смаль Маргарита Петровна, младший научный сотрудник ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси»;

Ступчик Ирина Александровна, младший научный сотрудник РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»;

Тимошенко Вадим Васильевич, младший научный сотрудник ГНУ «Институт механики металло-полимерных систем имени В.А.Белого НАН Беларуси»;

Фарина Александр Васильевич, научный сотрудник ГНУ «Институт биоорганической химии НАН Беларуси»;

Финогенов Артем Юрьевич, заведующий отделом РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышелесского», кандидат ветеринарных наук;

Шелковый Дмитрий Викторович, научный сотрудник ГНУ «Институт физики имени Б.И.Степанова НАН Беларуси», кандидат физико-математических наук.

Подготовила Мария ЖИТКОВА

ДОСТОЯНИЕ РЕСПУБЛИКИ

Чем определяется достояние республики? Золотовалютными запасами, редкими драгметаллами и роскошными новомодными изделиями из них в бронированных сейфах, богатством подземных кладовых, другим стоимостным эквивалентом? Конечно. Но материальное скудеет без интеллектуальных, духовных, культурных ценностей. В конце концов, деньги будут истрачены, бриллианты засверкают у кого-то на шее или пальцах. Вон когда еще мудрец заметил, что все проходящее в этом бренном мире.

Помните, как-то промелькнула едва приметная сенсация в бурном потоке бесконечных новостей: в Египте обнаружили зерно пшеницы фараоновских времен. Заделали его в почву и – о Аллах, чудо! – оно взошло. Через тысячи лет после того, как закупорили семечко в глиняный сосуд. Не осталось следов от мощи былых империй, в пыль и прах превратились несметные сокровища их правителей, а маленькое зернышко и через толщу веков сохранило свою жизненную силу и стойкость. Нежный зеленый стебелек поведал исследователям не меньше, чем иные манускрипты. Чем отличались хлебные вкусы древних потомков, чему они отдавали предпочтение в земледелии, как строили культуру земледелия.

Зернышко стало зерном познания. Оно «посоветовало», на какие лучшие качества его обратить внимание современным селекционерам.

Во многих странах мира сегодня коллекционирование семян самых различных растений возведено в ранг государственной заботы.

В Советском Союзе этим благородным делом занимался Всесоюзный институт растениеводства имени Н.И.Вавилова. Ему принадлежал приоритет по изучению и целенаправленному использованию генетических ресурсов растений в народном хозяйстве на территории великой державы и стран-членов Совета экономической взаимопомощи. Эта система оправдала себя как эффективная селекционная основа. Но с исчезновением СССР была разрушена и она, только частично сохранившись в России в виде сети опорных пунктов. Естественно, в государствах, потерявших доступ к обширному коллекционному фонду, возникла необходимость создания центров генетических ресурсов растений. И они появились: в Украине – Институт растениеводства имени В.Я.Юрьева в Харькове, в Польше – Институт селекции и акклиматизации растений, в Казахстане и др.

Базой для формирования Национального генофонда хозяйственно полезных растений стали рабочие коллекции девяти научно-исследовательских учреждений отделений аграрных и биологических наук НАН Беларуси, а также БГСХА и БГУ. В 2000 году была принята государственная программа по созданию Национального банка генетических ресурсов растений для выведения новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, сохранения и обогащения культурной и природной флоры Беларуси.





Общая координация работ возложена на РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию». И не случайно. Именно здесь сосредоточена селекция более 40 сельскохозяйственных культур, накоплен значительный опыт по использованию генетических ресурсов растений. Сформирован и описан коллекционный фонд, включающий более 7,5 тысячи образцов. Нынче коллекционное изучение проводится по зерновым, зернобобовым, крупяным, масличным (крестоцветным), многолетним злаковым и бобовым травам, кормовой и сахарной свекле. Накопленный генофонд составляет свыше 1.700 образцов. Он представляет интерес не только для отечественных селекционеров, но и их зарубежных коллег. Недаром наша страна стала полноправным участником Европейской корпоративной программы по генетическим ресурсам растений.

О том, как выполняется госпрограмма «Генофонд», шел предметный разговор на заседании координационного совета под председательством его руководителя и генерального директора Центра по земледелию, доктора сельскохозяйственных наук Федора Привалова. Отмечалось, что целенаправленная, заинтересованная деятельность в этом направлении приносит свои плоды. Постоянно пополняется банк образцов разнообразных растений, которые произрастают как в нашей стране, так и далеко за ее пределами. Все они являются исходным материалом для селекционеров. Создан Каталог национального генетического фонда хозяйственно полезных растений в пяти частях. Он предназначен для научных работников, селекционеров и садоводов, занимающихся формированием и изучением генетических коллекций.

Как отметила заведующая лабораторией генетических ресурсов культурных растений, кандидат сельскохозяйственных наук Ирина Матыс, общее количество единиц хранения в генбанке составляет более 14 тыс. В прошлом году коллекционный фонд пополнился 1.403 образцами хозяйственно полезных растений, сформирован страховой фонд из 6.463 уникальных образцов. Подготовлен пакет документов о целесообразности включения коллекций зерновых, зернобобовых, масличных, крупяных, кормовых культур, сахарной свеклы, льна-долгунца и льна масличного РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию» в Государственный реестр научных объектов, составляющих национальное достояние.

О проводимой работе по своим направлениям доложили заведующий отделом биохимии и биотехнологии ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси», доктор биологических наук, академик Владимир Решетников; заместитель директора по научной работе РУП «Институт льна» Виктор Богдан; заведующий лабораторией исходного материала картофеля РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по картофелеводству и плодоовощеводству» Виктор Козлов; заведующий лабораторией хромосомной инженерии растений ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси», доктор биологических наук, профессор Иван Гордей; ведущий научный сотрудник лаборатории лесной селекции и семеноводства ГНУ «Институт леса НАН Беларуси» Александр Сидор; научный координатор программы, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик Станислав Гриб и др.

На заседании Координационного совета определены также очередные задачи по созданию Национального банка генетических ресурсов растений для выведения новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, сохранения и обогащения культурной и природной флоры Беларуси. Он должен стать настоящим достоянием республики, его гордостью.

Николай ШЛОМА
Фото А.Максимова, «Веды»

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ КОНСТРУКТОР И ЕГО МАШИНЫ

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 14 декабря 2011 г. № 1682 генеральный директор РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» Владимир Самосюк был назначен генеральным конструктором по прицепной, полуприцепной, навесной, полунавесной и монтируемой сельскохозяйственной технике в нашей стране.



Для реализации инновационных технологий НАН Беларуси, Минсельхозпродом, Минпромом, ГКНТ совместно с другими заинтересованными организациями на основе одобренной Правительством республики Концепции разработаны Системы перспективных машин для производства продукции растениеводства, животноводства и птицеводства на 2011-2015 годы. В рамках Системы машин для растениеводства запланировано создание и производство 264 наименований техники, в том числе: разработка – 81, освоение производства – 106 и серийный выпуск – 77 наименований машин и оборудования. В рамках Системы машин для животноводства и птицеводства – соответственно 184, в том числе 51, 94 и 39 наименований машин и оборудования.

Более 60% из общего числа требуемых машин относятся к категории прицепных, полуприцепных, навесных, полунавесных и монтируемых. РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» является основным разработчиком данного вида техники в республике. Однако реально определять и управлять единой технической политикой в стране по данному разделу сельхозмашиностроения не уполномочена ни одна из организаций.

В результате ряд заводов выпускает однотипную продукцию по собственной документации, а в большинстве случаев – различных зарубежных производителей. Такая разномарочность не позволяет оптимально комплектовать машинно-тракторные агрегаты.

Одновременно при эксплуатации такого машинно-тракторного парка создается проблема с запасными частями, особенно если машины сделаны «отверточной» сборкой по зарубежной документации. Имеют место факты завоза из-за рубежа машин, которые в дальнейшем оказываются неработоспособны и неэффективны в условиях нашей страны. При этом наличие в машинно-тракторном парке большого количества техники одного назначения различных фирм и стран производителей значительно усложняет обучение и работу механизаторов.

Такая техническая политика в области прицепных, полуприцепных, навесных, полунавесных и монтируемых машин приводит к тому, что сложно, а иногда и невозможно оптимизировать комплекс машин по показателям энергоматериалоемкости, расходу топлива, затратам труда и финансов под конкретную технологию для конкретной сельскохозяйственной продукции. Поэтому данная проблема сельхозмашиностроения требует немедленного решения.

Генеральному конструктору и руководителю Центра Владимиру Самосюку совместно с рядом организаций предстоит в этом году уточнить программу выпуска намеченного вида техники в Беларуси, пересмотреть и оптимизировать количество заводов-изготовителей, а главное – выработать техническую политику на перспективу, которая отражена в утвержденной Системе машин на 2011-2015 годы.

Подготовил
Андрей МАКСИМОВ
Фото автора, «Веды»

Ідэя стварэння музеяў народнага дойлідства пад адкрытым небам – скансэнаў – прыйшла да нас з Заходняй Еўропы. Цікавасць да архітэктурна-этнаграфічнай спадчыны абвастрылася ў XIX стагоддзі, з завяршэннем прамысловага перавароту. Яна развівалася ў кантэксце пошукаў нацыянальных адметнасцяў у архітэктуры і культурах еўрапейскіх краін.



НА СЯМІ ВЯТРАХ ГІСТОРЫІ:

МУЗЕЙ ПАД АДКРЫТЫМ НЕБАМ

Пасля Другой сусветнай вайны ў Швецыі і іншых краінах Еўропы, а хутка і ў ЗША фарміруецца паняцце экалогіі культуры. Яно дало пачатак новаму навуковаму кірунку, які разглядаў каштоўныя прыродныя тэрыторыі і гісторыка-культурныя ландшафты ў адзінстве. Да традыцыйных музеяў далучыліся эка- і антрапамузеі, гісторыка-культурныя і ландшафтна-этнаграфічныя запаведнікі.

У СССР гэтыя ідэі знайшлі адлюстраванне ў 70-я гады мінулага стагоддзя ў святле вырашэння праблем захавання прыроднай і гісторыка-культурнай спадчыны Рускай Поўначы, а неўзабаве і іншых рэгіёнаў савецкай прасторы. Такія музеі фарміраваліся галоўным чынам вакол помнікаў народнага дойлідства.

Беларусь – рэгіён лясной паласы Ўсходняй Еўропы. Тут роля дрэва ў матэрыяльнай культуры была значнай адвечна. Беларуская архітэктура прыйшла да нас з гравюр Радзівілаўскага летапісу XIV стагоддзя, замалёвак Дамеля і Пешкі XIX стагоддзя, малюнкаў Н.Орды – энцыклапедыі сядзібнапаркавага дойлідства. У другой палове XIX – пачатку XX стагоддзяў драўлянае дойлідства Беларусі стала прадметам увагі этнографаў, археолагаў, краязнаўцаў. Калі падобныя музеі падчас XX стагоддзя адкрыліся ў Рызе, Кіеве, Перэяслаўле-Хмяльніцкім, Ужгарадзе, Архангельску і іншых гарадах, напрыканцы стагоддзя і ў нас пачалі ўзнікаць лакальныя музеі народнай архітэктуры і побыту.

Сёння ў музейнай інфраструктуры рэспублікі знаходзіцца каля 150 помнікаў драўлянага дойлідства. Аднак гэта мала для краіны, дзе ў гістарычнай забудове гарадоў і вёсак драўляныя помнікі складаюць большасць.

Музей пад Мінскам

Вядучая роля ў справе музеефікацыі помнікаў народнай архітэктуры належыць сёння Беларускаму дзяржаўнаму музею народнай архітэктуры і побыту ў запаведным культурна-ландшафтным асяроддзі ў пойме рэк Менкі і Пцічы.

Ён пачаў ствараца ў 1976 годзе. Паводле экспазіцыйнага плану і тэхніка-эканамічнага абгрунтавання, гэта павінен быў быць архітэктурна-этнаграфічны комплекс нацыянальнага маштабу, плошчай каля 250 га. Але ж сёння ён займае толькі 154 га, на якіх размяшчаюцца тры адбудаваныя часткова экспазіцыйныя сектары: Цэнтральная Беларусь, Паазер'е і Падняпроўе. Шэраг аб'ектаў – помнікаў народнага дойлідства XIX – пачатку XX стагоддзяў – захоўваецца ў разабраным выглядзе.

1976-1981 гады былі прысвечаны распрацоўцы навуковай канцэпцыі і палявым даследаванням па выяўленні помнікаў і збору прадметаў этнаграфіі для фарміравання экспазіцыі. Інстытут этнаграфіі, мастацтвазнаўства і фальклору імя К.Крапівы НАН Беларусі суправаджаў праект з самага пачатку, распрацоўваў метадычныя асновы і рэкамендацыі.

«Мы правялі шмат экспедыцый па кутках Беларусі ў пошуках падыходзячых да скансэну архітэктурных аб'ектаў і іншых экспанатаў, – распавёў адказны выканаўца, старшы навуковы супрацоўнік С.Мілючэнкаў. – Былі зафіксаваны звыш пяці тысяч помнікаў народнага дойлідства і сфарміравана аснова фондаў этнаграфічных калекцый. Апроч фінансавых выдаткаў, гэта праца была складанай практычна». Сумесна з Інстытутам распрацаваны тэматыка-экспазіцыйныя планы Музея ў цэлым і сёння працуючых трох сектараў, «БелНІІП Градабудаўніцтва» зрабіў тэхніка-эканамічнае абгрунтаванне – адзіны зацверджаны ў выніку дакумент.

У 1987 годзе спяшаліся з адкрыццём, таму перавозілі і рэстаўравалі помнікі ў адсутнасці неабходнай сістэмы інжынерных камунікацый і вытворчай базы. У выніку ўвод аб'екта перанеслі на 1995 год. Пасля ўводу першай чаргі аб'ектаў неабходна было вызначыцца са структурай забудовы, экспазіцыйных маршрутаў і камунікацый. Музей атрымліваўся кампактным (66 га). Прапаноўваліся новыя, зноў незацверджаныя праекты і ідэі. Рэстаўрацыйныя працы патрабавалі стварэння вытворчай базы і інжынерных сетак, а Музей на некаторы час пазбавіўся дзяржаўнага генпадрадчыка.

Новы віток гісторыі

Некалькі гадоў таму адміністрацыя Музея і Міністэрства культуры звярнулі ўвагу Урада на лёс аб'екта. Складваюшая ў апошнія гады сітуацыя негатыўна адбілася на захаванні выяўленых і неперавезеных помнікаў драўлянага дойлідства. З архітэктурна-этнаграфічнага пункта гледжання аўтэнтычнымі ячшэ могуць быць некаторыя драўляныя сельскія будынкі сярэдзіны мінулага стагоддзя, але яны пакуль не пазбаўлены эклектычных напластаванняў.

У перспектыве непазбежна прыйдзецца звярнуцца да методыкі рэканструкцыі – у кожным сектары аднавіць хоць па адной аўтэнтычнай сядзібе. Апраўдваюць навукоўцы і аднаўленне некаторых унікальных помнікаў драўлянага дойлідства Беларусі, вядомых па малюнках, чарцяжах і фотаздымках. Аднак далёка не ўсё, што мае навукова-этнаграфічную каштоўнасць, мае каштоўнасць архітэктурную.

Адным з выканаўцаў новага праекта зон аховы Беларускага дзяржаўнага музея народнай архітэктуры і побыту стаў калектыў ІМЭФ НАН Беларусі. Праца была прадстаўлена заказчыку (УП «Мінскграда») у снежні мінулага года. У яе ўвайшлі комплексныя навуковыя пошукі, у прыватнасці гісторыя стварэння



Музея пад аўтарствам доктара архітэктуры, члена-карэспандэнта НАН Беларусі А.Лакоткі. Навукоўцы супрацоўнік В.Князева прывяла шырокую гістарычную даведку па кожнай з прылеглых да Музея вёсак. С.Мілючэнкаў і старшы навуковы супрацоўнік Ю.Внуковіч прадставілі матэрыялы натурных даследаванняў навакольнага культурнага ландшафту Строчыц, Паповічаў і Валчковічаў і стварылі альбом Музея. Гістарычныя даведкі дапоўніў праект зон аховы з графічнымі матэрыяламі архітэктара Н.Міронавай.

У зоне размяшчэння скансэна перасякаюццатурыстычныямаршруты з Заслаўля і Ракава, Івянца і Дзяржынска, Самахвалавіч і Прылук. Для развіцця Музея патрабуецца, перш за ўсё, выразней вылучыць яго межы і захаваць іх ад знешніх умяшанняў. Адсутнасць зацверджанай дакументацыі па гэтых турыстычных маршрутах робіць невырашальнымі праблемы стварэння запаведніка, замацаванне меж ахоўных зон, адвод зямлі пад другую чаргу, трасіроўку сетак камунікацый, праблемы сувязяў паміж Музеем і суб'ектамі гаспадарання вакол яго. Ландшафт і яго помнікі – гарадзішча на Менцы, курганныя магільнікі, традыцыйная забудова Строчыцы, старажытныя дарогі, рэчышча Менкі, ручай Дунай, вярхоўя Пцічы – нясуць сляды страты.

– Найгорш выглядаюць плато левабярэжнай часткі, – апісвае све назіранні С.Мілючэнкаў. – Бачны Азярцо і неўпарадкаваная катэджная забудова, развалiны мехдвара, градзірні і трубы ЦЭЦ-4, ускраіны Мінска. Новым праектам прадугледжаны значныя кулісныя пасадкі, каб лакалізаваць прастору Музея. Асаблівай увагі патрабуе ахова гарадзішча на Менцы – унікальнага археалагічнага помніка.



Паводле адной з гіпотэз, гэта калыска старажытнага Менска.

На думку аўтараў праекта, Беларускі дзяржаўны музей народнай архітэктуры і побыту павінен стаць асноўным функцыянальным элементам у сістэме турысцкага маршруту «Старажытнае кальцо горада Мінска», які ўключыць іншыя музеі, запаведнікі і заказнікі. Прынцып этнаграфічнага занавання і сістэматызацыі экспазіцыі патрабуе размяшчэння экспанатаў у адпаведнасці з іх культурнай прыналежнасцю да аднаго з шасці архітэктурна-этнаграфічных рэгіёнаў: Паазер'е, Падняпроўе, Цэнтральная Беларусь, Усходняе і Заходняе Палессе, Панёманне. Асобнымі сектарамі запланаваны экспазіцыя «Стары горад» і водны маршрут «Старая прыстань». Сёння экспазіцыя адкрыта ўсяго ў трох першых сектарах, дзе адрэстаўравана каля 30 помнікаў драўлянай архітэктуры.

Кожная пабудова будзе ў складзе двара, характэрным для дадзенага рэгіёна комплексе жылля і гаспадарчых пабудоў. Двары, у сваю чаргу, аб'ядноўваюца для ўзнаўлення фрагментаў вызначаных тыпаў селішчаў. Зона «Паазер'е», напрыклад, павінна быць прадстаўлена хутарам і пяццю сядзібамі, якія адлюстроўваюць этапы эвалюцыі сялянскага жылля і сацыяльную дыферэнцыяцыю дарэвалюцыйнай вёскі. Разнастайнасць прыроднага ландшафту умоў Усходняга Палесся адбілася на арганізацыі паселішчаў: на ўзвышшах – вулічныя, на пяшчаных дзюнавых выспах – бессістэмныя. У Заходнім Палессі нароўні з вёскамі былі хутары («засценкі»). Кампазіцыйным цэнтрам тут, як правіла, станавіліся культавыя збудаванні. Характар рассялення Панёмання вызначылі пагорыстыя ўзвышшы і раўніны, якія абламоўваюць рэчышчы. Гэта густая сетка невялікіх па памерах паселішчаў і сяліб. Экспазіцыю арганічна завершыць асаблівы тып селішча – «Мястэчка».

Усё гэта прадугледжвае распрацоўку і сцвярджэнне адап--таванай да сучасных умоў дакументацыі і працяг натурных даследаванняў для фармавання экспазіцыі новых сектараў.

Агульная праблема

Айчынныя скансэны патрабуюць развіцця. У Беларусі сфармавалася сістэма мемарыяльных (Ракуцёўшчына, Ляўкі, Вязынка, Мікалаеўшчына, Альбуць, Ласток, Акінчыцы, Убель, Завосье, Залессе, Мерцэўшчына і інш.), рэгіянальных (Глушачы) і лакальных (Моталь, Гудзевічы, Дудуткі) музеяў пад адкрытым небам, і іх праблемы павінны вырашацца ў адзіным рэчышчы. Адна з праблем, апроч прыцягнення фінансавання для навуковай, фондавай і рэстаўрацыйнай дзейнасці, – адаптацыя музеяў. Паводле савецкай практыкі, яны ствараліся толькі як асяроддзе для навукова-краязнаўчай дзейнасці. Але ў сучасных умовах эксплуатацыі скансэнаў, як і ўсе аб'екты культуры, наведваюць не толькі спецыялісты. У гэтай сувязі мэтазгодна развіваць сінтэтычныя формы сучаснай экспазіцыі, беручы за аснову лепшае як Заходняга, так і Усходняга метадаў. А гэта навуковая аснова плюс інтэрактыўная праграма, шырокая рэклама і спектр культурна-турыстычных паслуг.

Алена БЯГАНСКАЯ, «Веды»
Фота Ю.Вкуновіча

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ И АЛГЕБРО-ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ИНСТИТУТЕ МАТЕМАТИКИ

В широком спектре работ, проводимых в Институте математики НАН Беларуси, значительное место занимают алгебраические исследования. Как и в целом в теоретических разделах математики, сущность этих работ часто крайне сложно объяснить неспециалисту ввиду высокого уровня абстракции и огромной базы накопленных ранее знаний, на которой они основаны.

Разумеется, аналогичные явления характерны и для многих других областей науки. Возможно, из-за этого в последние годы широко распространяются библиометрические методы оценки научной деятельности, основанные на использовании количественных показателей, связанных с цитированием. Однако многие ученые-эксперты все чаще подчеркивают относительность этих подходов и выражают обеспокоенность из-за их неправильного использования и толкования. Международный математический союз в 2007 году создал специальный комитет по количественной оценке исследований. В его отчете детально анализируются проблемы, связанные с применением данных о цитировании (индекса Хирша, импакт-фактора и т.п.) при оценке уровня научных исследований и качества научных журналов, подчеркивается необходимость использования компетентных экспертных оценок наряду с такими данными. По мнению экспертов, математика «особенно уязвима перед злоупотреблением статистиками, основанными на цитировании», недопустимо сравнивать импакт-факторы журналов, относящихся к разным дисциплинам ввиду существенного различия числа работающих в них исследователей и традиций цитирования. Так, импакт-факторы ведущих математических журналов, посвященных теоретическим проблемам, значительно ниже, чем у медицинских и технических журналов и журналов по программированию. Недавно в Москве в издательстве МЦНМО вышел сборник статей известных ученых «Игра в цыфирь, или как теперь оценивают труд ученого», где содержится этот отчет и несколько других работ математиков, статистиков и биологов по близкой тематике (электронную версию книги можно найти по адресу http://www.mccme.ru/free-books/bibliometric.pdf). Мы решили неформально рассказать о характере и значимости алгебраических исследований в Институте математики НАН Беларуси, не используя количественные показатели.

Возникнув в античности как совокупность более или менее частных методов решения алгебраических уравнений, в XIX веке алгебра превратилась в науку о системах с операциями, напоминающими сложение и умножение обычных чисел и подчиняющимися свойственным им законам. Впоследствии стали изучаться и более общие системы, в которых не все из этих законов выполняются (группы, кольца, поля). Современная алгебра состоит из ряда глубоких разделов, таких как гомологическая алгебра, алгебраическая геометрия, теории групп и колец, категорная алгебра и т.д., которые взаимно переплетены и оказывают постоянное плодотворное влияние не только на развитие друг друга, но и на иные области математики. Ярким примером является полученное в конце прошлого века доказательство Великой теоремы Ферма. Ее формулировка относится к элементарной теории чисел и понятна даже школьнику, а доказательство использует такие глубокие разделы алгебры, как теория представлений групп Галуа, теория эллиптических кривых и теория модулярных функций.

В Институте математики НАН Беларуси исследования по алгебре и алгебраической геометрии ведутся в отделе алгебры, в состав которого входит находящаяся в Гомеле лаборатория теории и приложений конечных групп. Эти исследования концентрируются в основном вокруг изучения бирациональных инвариантов алгебраических многообразий, а также свойств алгебраических и конечных линейных групп. Их теоретическая значимость подтверждается большим интересом к полученным результатам со стороны ведущих научных мировых центров (США, Бельгии, Великобритании, Германии, Индии, Франции, России). Последнее обстоятельство объясняется тем, что усилия белорусских исследователей направлены на решение наиболее трудных и актуальных задач, связанных с выявлением глубоких свойств и установлением фундаментальных закономерностей объектов алгебры и алгебраической геометрии. В качестве иллюстрации предыдущего утверждения укажем на значительный прогресс в изучении одного из важнейших бирациональных инвариантов алгебраических многообразий – их групп Брауэра. В частности, ряд весомых результатов об этих группах и группах Брауэра полей функций алгебраических многообразий получен недавно в работах Солтмэна, Либлиха, Форда, Джекоба, де Йонга, Парималы (США), ван ден Берга, Тиньоля (Бельгия), Кольо-Телена, Карпенко (Франция), Сюреша (Индия).

Несмотря на определенные успехи в решении проблем этого направления, все же далеки от своего доказательства многие гипотезы, в частности о равенстве экспоненты и индекса для алгебр над С2-полями, о цикличности алгебр Адзумая над С2-полями, а также гипотеза Алберта о цикличности алгебр с делением простого индекса. На решение этих (и примыкающих к ним) задач и направлены в настоящее время усилия специалистов, в том числе и белорусских. В последнее время, по мнению как зарубежных, так и отечественных ученых, белорусскими алгебраистами получены глубокие результаты, касающиеся описания алгебр Адзумая над полями функций эллиптических и гиперэллиптических кривых. Разработаны новые методы изучения групп Брауэра полей функций алгебраических многообразий, предложены новые подходы к изучению структуры алгебр Адзумая с помощью обобщения универсальных полей функций многообразий Севери – Брауэра. Недавно начаты и в настоящее время успешно развиваются исследования, связанные с описанием нормального строения специальных унитарных анизотропных групп – проблемой, на протяжении последних сорока лет казавшейся неприступной. Эти исследования в значительной мере опираются на построенную ранее В.Янчевским приведенную унитарную K-теорию.

Другим важным направлением исследований в отделе алгебры является теория модулярных представлений алгебраических и конечных групп. В настоящее время эти исследования ведутся под руководством И.Супруненко. В целом теория представлений неразрывно сплетена с теорией линейных групп и стала незаменимым инструментом ее развития. В свою очередь линейные группы находят разнообразные приложения как в математике, так и вне ее. Для изучения линейных групп над конечными полями особенно важны результаты о представлениях в положительной характеристике (модулярных представлениях). С этими группами связана значительная часть конечных простых групп, роль которых в теории конечных групп можно сравнить с ролью элементарных частиц в физике. Глубокое понимание тонких свойств таких групп необходимо для решения прикладных задач дискретной математики о поведении больших комбинаторных объектов.

В последние годы теория модулярных представлений алгебраических групп активно развивается. Отметим хотя бы работы Ашбахера, Гуральника, Зейца, Кантора, Люстига, Смита (США); Андерсена и Янцена (Дания); Донкина, Либека, Саксла (Великобритания); А.Залесского (в настоящее время работает в Италии); Тестерман (Швейцария) и др. Однако ввиду объективной сложности картины нет оснований предполагать, что в обозримом будущем решится естественная проблема вычисления размерностей неприводимых модулярных представлений простых алгебраических групп и их конечных аналогов. Поэтому целесообразно разрабатывать методы исследования представлений, не требующие вычисления их размерностей. На это и направлены усилия специалистов отдела алгебры по теории представлений. Ими получен ряд важных результатов. Так, найдены минимальные многочлены унипотентных элементов в неприводимых модулярных представлениях классических алгебраических групп. Разработаны методы исследования поведения данных элементов в представлениях этих групп с большими старшими весами относительно характеристики поля. Получены нижние оценки наибольших кратностей весов в неприводимых представлениях классических алгебраических групп в положительной характеристике.

Работы по модулярным представлениям алгебраических групп и близким разделам теории линейных групп тесно примыкают к аналогичным исследованиям в США, Великобритании, Дании, Германии, Австралии. Разрабатывая и используя новые идеи и методы, специалисты отдела алгебры развивают заложенные создателем минской алгебраической школы, академиком Д.Супруненко традиции, связанные с явным описанием структуры и тонких свойств линейных групп.

В лаборатории теории и приложений конечных групп ведутся интересные исследования расширений и когомологий линейных групп и π-разрешимых линейных групп над полем характеристики 0. Доказано существование накрытий произвольной конечной группы, у которых все элементы фиксированных примарных порядков лежат в абелевом нормальном делителе. Описаны группы 2-когомологий для неприводимых модулей специальной линейной группы степени 2 над конечным полем в собственной характеристике. Выявлен ряд свойств π-разрешимых комплексных неприводимых линейных групп с определенными группами копростых автоморфизмов и холловыми подгруппами.

Разумеется, в газетной статье невозможно перечислить все значительные результаты, полученные алгебраистами Института математики. Мы упомянули лишь некоторые недавние достижения.

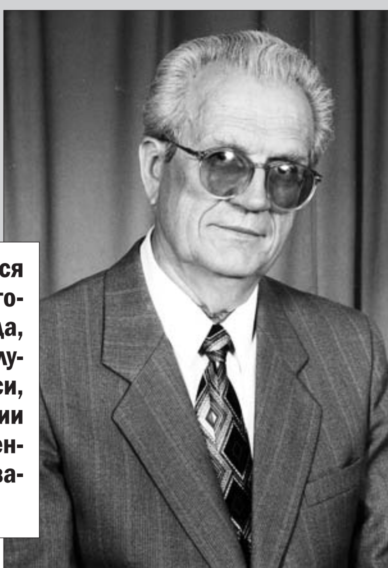
Окончание в следующем номере.

Ирина СУПРУНЕНКО,
доктор физ.-мат. наук, главный научный сотрудник отдела алгебры Института математики НАН Беларуси

Вячеслав ЯНЧЕВСКИЙ,
член-корреспондент, заведующий отделом алгебры Института математики НАН Беларуси

ВЕРНЫЙ СЫН БЕЛОРУССКОЙ ЗЕМЛИ

3 января 2012 года исполняется 80 лет со дня рождения выдающегося белорусского ученого-почвоведа, академика НАН Беларуси, Заслуженного деятеля науки Беларуси, лауреата Государственной премии БССР, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Николая Ивановича СМЕЯНА.



Николай Смеян принадлежит к числу тех замечательных представителей научной мысли, которыми по праву может гордиться Беларусь. С именем академика Смеяна связан период становления, развития и укрепления почвенных исследований на территории республики, когда глубокие теоретические разработки были поставлены на службу сельскохозяйственного производства.

Родился Н.Смеян в деревне Бабичи Речицкого района Гомельской области в большой крестьянской семье. В 1958 году окончил биолого-почвенный факультет БГУ им. В.И.Ленина и с октября этого же года начал работать в Институте почвоведения АСХН БССР – инженером-почвоведом, младшим и старшим научным сотрудником, а с мая 1969 года он 35 лет был заместителем директора по научной работе.

Успешно сочетая административно-управленческую работу с научно-исследовательской, Н.Смеян в 1969 году защитил кандидатскую диссертацию, а в 1980 году – докторскую. Его научное наследие составляет более 440 трудов.

Изучение теоретических вопросов диагностики, генезиса и классификации почв он всемерно использовал при решении практических задач совершенствования методов крупномасштабной картографии и качественного учета земельных ресурсов республики. Подтверждением тому являются проведенные в нашей стране три тура крупномасштабных почвенно-картографических исследований земель сельхозпредприятий, три тура землеоценочных работ и поучастковая кадастровая оценка. Результаты научно-исследовательских, картографических и землеоценочных работ стали материалом для создания карт по разделу «Почвы и земельные ресурсы» для Национального атласа Беларуси.

Разработки ученого по группировкам и районированию почв Беларуси под основные сельскохозяйственные культуры находят широкое применение при установлении специализации и концентрации сельскохозяйственного производства, определении рациональной структуры посевных площадей в районах и областях республики.

Велика роль Н.Смеяна и как популяризатора почвенных знаний, направленных на воспитание природоведческой культуры среди широких слоев населения. Он также много сделал для ознакомления зарубежных и отечественных научных и общественных кругов с достижениями белорусской почвенной науки.

Общественная деятельность Н.Смеяна тесно связана с его специальностью почвоведа. Он десять лет являлся председателем экспертного совета по сельскому хозяйству БелВАК, членом бюро Межгосударственного совета по земельным ресурсам стран СНГ и их рациональному использованию, членом комиссии по классификации почв при Почвенном институте им. В.В.Докучаева, членом Центрального совета Всесоюзного общества почвоведов.

С именем Н.Смеяна связано создание в 1993 году на базе Белорусского отделения Всесоюзного общества почвоведов ОО «Белорусское общество почвоведов» (БОП), председателем которого он был до последних дней своей жизни.

Признанием заслуг и авторитета Николая Смеяна являются его награды и звания: орден «Знак почета» (1971), Государственная премия БССР (1976), две золотые и одна бронзовая медаль ВДНХ СССР. В 1989 году он избирается членом-корреспондентом, в 1990 году ему присвоено ученое звание профессора, в 1992-м он избирается академиком Академии аграрных наук Республики Беларусь, в 1995-м Смеяну присвоено звание почетного доктора БГСХА, а в 2000 году – звание заслуженного деятеля науки Беларуси. В 2003 году – избирается академиком НАН Беларуси, в 2007-м – присуждена Премия НАН Беларуси.

Все сделанное Н.Смеяном в области агропочвоведения вызвало интерес международной научной общественности: он занял почетное место в книге «2000 выдающихся ученых XX века», изданной Интернациональным биографическим центром (Кембридж, Англия, 2000).

Научная школа, созданная им, насчитывает 22 кандидата и два доктора наук. «Смеяновцы» с гордостью продолжают дело своего учителя. Об этом свидетельствует изданное в 2011 году практическое пособие «Полевая диагностика почв Беларуси», рекомендации «Пригодность почв Республики Беларусь для возделывания отдельных сельскохозяйственных культур» и «Методические указания по созданию почвенной информационной системы Беларуси», у истоков которых он стоял.

Научные чтения, которые пройдут 3 января 2012 года, в день его 80-летнего юбилея, – это дань благодарности своему учителю, ведущему ученому-почвоведу, практику за его великий вклад в изучение основного национального богатства Беларуси – ее почвенных ресурсов.

Виталий ЛАПА,
директор РУП «Институт почвоведения и агрохимии», член-корреспондент НАН Беларуси, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Галина ЦЫТРОН,
зав. сектором методики картографирования и бонитировки почв, доктор сельскохозяйственных наук

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ МИНСКА

Почти 150 инновационных проектов планируется реализовать в Минске в 2012 году. Об этом сообщили в комитете экономики Мингорисполкома.

Системным документом здесь будет Государственная программа инновационного развития, в рамках которой в следующем году предусматривается выполнение 21 инновационного проекта (13 – важнейших, 8 – включенных в планы развития регионов) с общим объемом финансирования 357,6 млрд рублей. Согласно городской программе инновационного развития в 2012 году в столице будут проводиться работы по 128 проектам с общим объемом финансирования 50,2 млрд рублей.



В части создания инновационной инфраструктуры в 2012 году особое внимание будет уделено формированию сети технопарков. Продолжится развитие Минского городского технопарка как единого центра по оказанию комплексных услуг предприятиям и предпринимателям, работающим в инновационной сфере.

Планируется создание парка «Полесье», основным направлением деятельности которого будет развитие биотехнологий, а также парка передовых технологий в области лазерной, оптической и электронной техники на базе ОАО «Пеленг», ОАО «Минский механический завод им. С.И.Вавилова» (холдинг «БелОМО») и организаций НАН Беларуси.

Кроме того, в Минске увеличится количество бизнес-инкубаторов. К примеру, на площадях ОАО «Завод средств комплексной автоматизации» в 2012 году заработает бизнес-инкубатор производственной направленности (планируемая площадь – 1 тыс. м²). Этот статус заводу присвоен еще в августе 2011 года. В настоящее время проводится отбор субъектов малого предпринимательства в состав резидентов инкубатора, имеющих экспортно ориентированное, импортозамещающее и инновационное направление деятельности.

В результате в 2012 году в Минске планируется увеличить долю инновационно активных организаций до 25%, а удельный вес инновационной продукции в общем объеме отгруженной – до 30%.

По информации БелТА

● В мире патентов

КЕРАМИЧЕСКИЕ ИЗДЕЛИЯ

с высокой плотностью, прочностью и с пониженной склонностью к растрескиванию можно получать способом, который предложили Л.Судник, А.Беляев, Е.Жук и В.Урбанович (патент Республики Беларусь на изобретение № 14222, МПК (2009): C04B35/584; заявитель и патентообладатель: Государственное научное учреждение «Институт порошковой металлургии»).



В предложенном способе исходную смесь, состоящую из порошка нитрида кремния, кремнезоля и твердых азотирующих реагентов (в частности азида натрия и гексафторсиликата аммония), обрабатывают «в режиме самораспространяющегося высокотемпературного синтеза». В результате такого оригинального синтеза в полученном конечном порошкообразном продукте достигается содержание азота и альфа-фазы нитрида кремния (альфа-Si_3N_4) соответственно 36,5-39,5 и 60-90 мас. %. Далее полученный порошок формуют в заготовку и обрабатывают либо одновременным действием высокого давления и температуры, либо действием высокого давления с последующим спеканием при высокой температуре.

Авторами показано, что элементарный натрий, образующийся при температурном разложении азида натрия, эффективно разрушает окисную пленку на поверхности исходных кремниевых частиц. Это способствует повышению их химической активности, позволяет синтезировать нитрид кремния дополнительно к имеющемуся в исходной смеси и образовывать волокна альфа-Si_3N_4.

Запатентованный способ получения керамических изделий обеспечивает следующие технико-экономические преимущества перед известным способом: увеличивается твердость керамики, предел ее прочности на изгиб и на сжатие, ее «трещиностойкость» в среднем на 34, 38, 33 и 32% соответственно; в десятки раз уменьшается стоимость исходных ингредиентов за счет использования кремнезоля вместо механически измельченного порошка кремния.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, физик, патентовед

Фото Л.Богинского

На фото: так ученые проводят «самораспространяющийся высокотемпературный синтез».

● Объявления

Национальная академия наук Беларуси глубоко скорбит в связи с тяжелой утратой – смертью ученого секретаря государственного научного учреждения «Физико-технический институт НАН Беларуси» Устиновича Дмитрия Федоровича и выражает соболезнование родным и близким.

Находки, подобные тем, которые обнаружила заведующая Центром истории доиндустриального общества Института истории НАН Беларуси Ольга Левко, – редкость не только на территории Беларуси, но и стран СНГ. Речь идет о коллекции сабель, шашек и шпаг, а также нагрудных знаков и эмблем, характерных для первых лет советской власти.


Фото 1


Фото 2


Фото 3

РАРИТЕТЫ СТРАНЫ СОВЕТОВ



Раритеты обнаружены во время археологических исследований на территории Витебска в 2011 году, в строительном котловане на глубине около восьми метров в углу небольшого сруба, длина боковых сторон которого чуть больше двух метров. Из шести клинков без эфесов пять сохранились на полную длину, а одна шпага состояла из трех фрагментов. Однако был найден и один эфес с обломанным концом лезвия, но с наружной стороны сруба.

– За пределами сруба и в слое над оружием мы выявили также нагрудные знаки и эмблемы из цветного металла, относящиеся к периоду конца Российской империи и первых лет советской власти, – отметила доктор исторических наук, профессор Ольга Левко. – После очистки клинков установлено, что все они изготовлены на Златоустовской оружейной фабрике и относятся к периоду между 1881 и 1920 годом. Сабли и шашки данного образца использовались и в гражданскую войну.

По мнению О.Левко, интересной находкой можно считать клинок шпаги, на верхнем фрагменте которого сохранилось клеймо фирмы «Золинген»: голова короля и шлем рыцаря с надписью. На оборотной стороне клинка также сохранился фрагмент надписи и клеймо, которое указывает на то, что он изготовлен не ранее 1883 года.

– К этому времени относится укрупнение фирмы «Золинген» (а она существовала с 1560 года), в результате которого образовалась известная оружейная компания Weyersberg, Kirschbaum & Cie (WKC), – заметила Ольга Николаевна. – Таким образом, и этот клинок знаменитых европейских производителей относится к периоду использования златоустовских сабель и шашек, выявленных вместе с ним в углу сруба.

Найденные недалеко от клинков и эмблемы Калужской духовной семинарии, автомобильных частей, конных заводов, знак сельскохозяйственных учебных заведений Российской империи – также не выходят за пределы 1870-1920 годов.

Например, эмблема Калужской духовной семинарии, основанной в 1775 году благодаря посещению Калуги императрицей Екатериной II, введена в 1776 году. Знак крепился на фуражку. Он представляет собой модель вертикально вытянутого лаврового венка с императорской короной вверху, перекрещенных трикирия с дикирием (тройной и двойной подсвечники) и буквами «КДС». Калужская духовная семинария была закрыта согласно декрету Совнаркома от 2 декабря 1917 года.

– Не менее интересна эмблема автомобильных частей, – отметила О.Левко. – Она появилась в период существования русских военных академий, офицерских школ, курсов и классов (1866-1917 годы). Помещалась в нижней части Знака Офицерского класса Военной автомобильной школы (или бывшего Офицерского класса Учебной Автомобильной роты), утвержденного 11 марта 1916 года, и представляет собой сочетание руля, двух колес и крыльев. Автомобильная служба в войсках Российской империи была введена в 1911 году, когда сформировали две автомобильные роты: одну – в Петербурге, а вторую – в Киеве. Они предназначались для обслуживания высших штабов и высшего командного персонала. В 1919-1920 годах данная эмблема использовалась в автоброневых частях Красной армии в виде нашивок на рукав и крепилась на головной убор по образцу эмблемы русского флота периода Временного правительства.

Эмблема конных заводов Российской империи также использовалась в первые годы советской власти. Во время раскопок было обнаружено два экземпляра, выполненных из цветного металла. На эмблеме изображена голова лошади в обрамлении подковы, под которой скрещены две сабли или шашки **(фото 2)**. Как рассказала Ольга Николаевна, в 1843 году военно-конные заводы Российской империи были подчинены «Управлению государственного коневодства». Вероятно, именно в это время вводится эмблема чиновников данного ведомства. Данный знак использовали курсанты красноармейской кавалерийской школы, действовавшей в 1919 году в Твери. Эмблема использовалась в 1919-1921 годах в виде нашивок на рукаве. К ней добавлялась пятиконечная звезда.

Несмотря на уникальность всех находок, самым ценным раритетом можно по праву назвать Нагрудный знак Красной армии **(фото 1)**. Он представляет собой пятиконечную звезду, расположенную на венке из лавровых и дубовых веток, покрытую красной эмалью. В центре звезды в белом круге – эмблема: плуг и молот.

– Изготовление знаков производилось по разным образцам кустарным способом из красной или желтой меди (латунь), жести, – отметила О.Левко. – Их покрывали красной эмалью, краской. Медные были чаще всего без покрытия. Знаки, которые носили на левой стороне груди, получили распространение уже с марта 1918 года сначала в частях Московского гарнизона и МВО. Их приобретали индивидуально. Бесконтрольность в этом процессе привела к тому, что 7 мая 1918 год был издан Приказ Наркомвоена (№ 321) о том, что звезду имеют право носить лишь лица, состоящие на службе в войсках Красной армии. «Марсовая звезда с плугом и молотом» – символ рабоче-крестьянской Красной армии – использовался в период с 1918 по 1922 год.

К необычным находкам можно отнести и знак сельскохозяйственных учебных заведений Российской империи конца XIX – начала XX веков. Его носили чиновники сельскохозяйственного ведомства, а также корреспонденты отдела сельской экономики и сельскохозяйственной статистики Министерства земледелия и государственных имуществ. С января 1920 года действующие армии в Советской России в связи с необходимостью срочного восстановления разрушенного народного хозяйства начинают переводить на положение трудовых. Так, постановлением Совета рабочей и крестьянской обороны от 15 января 1920 г. 3-я армия Восточного фронта переименована в 1-ю Революционную армию труда. В ее задачу входило выполнение сельскохозяйственных работ, заготовка продовольствия и фуража. По мнению О.Левко, именно этой армией могла использоваться вышеназванная эмблема **(фото 3)**, к которой ниже добавлялась красная звезда. На трудовое положение были переведены также 8-я армия (Кавказская армия труда) и 7-я армия (Петроградская революционная армия труда). Были созданы 2-я Революционная армия труда, Трудовая железнодорожная армия, Украинская и Донецкая трудовые армии. Постановлением Совета Труда и Обороны от 30 декабря 1921 г. все они были расформированы.

Елена КОНЫШЕВА, «Веды»
Фото из архива О.Левко

Влияние возраста на умственные способности несколько преувеличено. Ученым удалось показать, что мозг пожилого человека не уступает в точности работы мозгу юноши.

НЕ УСТУПАЯ В ТОЧНОСТИ

Считается, что с возрастом мозг слабеет: у пожилых ухудшается память, мышление теряет пластичность, им с трудом даются новые, неожиданные решения и т.д. Однако исследователи из Университета Огайо (США) утверждают, что это во многом предрассудок. Никто не сомневается в старении мозга, но, по словам ученых, постаревший мозг вполне можно «разогнать» до большей скорости. Иными словами, причины замедления его работы во многом являются чисто психологическими.

Исследователи предлагали участникам эксперимента серию когнитивных тестов: например, оценить на глаз число звездочек на экране (больше или меньше 50) или увидеть слово в непрерывной последовательности букв. Для эксперимента были отобраны как люди преклонного возраста, так и совсем молодые, учащиеся школ и колледжей. В статье, опубликованной в журнале Child Development, авторы пишут, что совсем юные участники эксперимента демонстрировали бóльшую заторможенность в принятии решения. Что, в общем, понятно: мозг не сразу готов работать с информацией, лишь с возрастом у него получается совмещать скорость с точностью.



Те же, кому было за 60, действительно медлили с решением задачи, но, по словам ученых, задержка была вызвана не тем, что мозг долго обрабатывал информацию, а лишь длительной перепроверкой решения. То есть пожилым требовалось больше времени, чтобы подтвердить точность полученного результата. Скорость выполнения тестов у них можно было поднять до уровня молодых людей, при этом точность результатов ничуть не страдала. Более того, старики подчас обгоняли юных по быстроте выполнения задач.

Пожилые люди попросту не хотят ошибаться. Если ослабить эту привычку бесконечно перепроверять решение, то даже 90-летние могут выполнять определенные тесты с юношеской резвостью. Разумеется, это относится отнюдь не ко всем возможным когнитивным задачам. Многие функции мозга, такие как память и ассоциативное мышление, действительно слабеют с годами, но не стоит думать, что мозг одновременно хиреет по всем параметрам...

По материалам сайта Университета Огайо
http://researchnews.osu.edu


ВЕДЫ

Заснавальнікі:
Нацыянальная акадэмія навук Беларусі,
Дзяржаўны камітэт па навуцы і тэхналогіях Рэспублікі Беларусь
Выдавец:
РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152
Рэгістрацыйны нумар 1053
Тыраж 1205 экз. Зак. 1497

Фармат: 60 х 84 1/4,
Аб'ем: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 30.12.2011 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 2330/0494179 ад 03.04.2009
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей ДУБОВІК
Тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «Веды» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.


ISSN 1819-1444
9 771819 144001 12001